

PCBs 대량 처리기술 국내개발

빔 조사로 선택적 제거 ... 한전 폐절연유 처리 1억달러 절감

인체에 암을 유발하거나 면역기능 장애를 유발하는 독성물질인 PCBs(Polychloride Biphenyls)을 선택적으로 제거하는 기술이 국내에서 개발됐다.

한국원자력연구소 정읍방사선연구원 이면주·정인하 박사 연구팀은 변압기 폐절연유에 전자 빔을 쏘여 포함된 독성물질 PCBs를 선택적으로 제거하고 절연유를 재활용하는 기술을 개발했다고 1월25일 발표했다.

PCBs는 변압기와 콘덴서 등 전기설비에 사용되는 절연유에 함유된 유기화합물질로 독성이 강하고 자연 환경에서 잘 분해되지 않아 생물에 농축되는 특성이 있으며, 인체에 농축되면 암과 간기능 이상, 갑상선 기능저하, 면역기능 장애, 생리불순, 저체중아 출산 등을 유발하는 것으로 알려져 있다.

원자력연구소가 개발한 기술은 전자 빔의 강력한 에너지를 이용해 PCBs를 구성하는 다량의 염소이온을 분리·처리하는 방법으로, 상온·상압에서 짧은 시간에 모든 PCBs를 제거할 수 있는 것으로 알려졌다.

여기에 염소이온이 빠져나간 폐절연유는 물리적 특성이 변하지 않아 적절하게 처리하면 다시 재활용할 수 있다.

한국전력은 그동안 발생된 PCBs를 매년 수십억원을 들여 외국에 위탁처리해 왔지만 국가간 폐기물 이동 금지협약에 따라 앞으로는 쉽지 않은 상황이어서 신기술 개발로 약 1억달러의 절약효과를 거둘 수 있게 됐다.

한전이 처리해야 할 PCBs 함유 폐절연유의 누적 양은 현재 약 2만톤으로 이를 전량 외국에 위탁처리하면 약 1000억원이 소요된다.

연구팀은 신기술 개발로 환경을 보호하고 자원을 재활용할 수 있는 것은 물론 잔류성 유기염물질의 제조와 사용을 금지하는 스톡홀름 협약에도 능동적으로 대처할 수 있게 됐다고 강조했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단 전재·재배포 금지>

<화학저널 2007/01/25>